

平成21年度科学研究費補助金実績報告書（研究実績報告書）

1. 機関番号 3 4 4 1 9      2. 研究機関名    近畿大学
3. 研究種目名    特別推進研究      4. 研究期間      平成 19年度 ～ 平成 23年度
5. 課題番号 1 9 0 0 2 0 0 1
6. 研究課題名 水田エコテクノロジーによる西アフリカの緑の革命実現とアフリカ型里山集水域の創造

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
5 0 1 2 7 1 5 6	フリガナ ワカツキトシユキ 若月 利之	農学部	教授

8. 研究分担者(所属研究機関名については、研究代表者の所属研究機関と異なる場合のみ記入すること。)

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名
7 0 1 5 2 4 3 6	オクムラ ヒロシ 奥村 博司	農学部	准教授
1 0 3 2 5 0 4 5	マスナガ ツギユキ 増永 二之	島根大学・生物資源科学部	教授
7 0 1 9 2 7 4 7	マスダ ミサ 増田 美砂	筑波大学大学院・生命環境科学研究科	教授
	フリガナ		
	フリガナ		

9. 研究実績の概要

下欄には、当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を、交付申請書に記載した「研究の目的」、「研究実施計画」に照らし、600字～800字で、できるだけ分かりやすく記述すること。また、国立情報学研究所でデータベース化するため、図、グラフ等は記載しないこと。

低地水田生態工学技術(サワエコテクノロジー)を以下の5つの要素技術として整理し、研究者・技術者・農民を訓練するシステムを構築した。即ち、アフリカの農民が自力で(1)適地を選び適地適田システムをデザインし、(2)耕耘機を使いながら経済的にペイする適地適田開発の実施、(3)実施主体となる農民グループの組織化、(4)水田稲作の持続的な実施、(5)サワエコテクノロジーを持続可能にする農村社会の経済及び土地制度の条件整備と調整。これまでの成果にもとづいて、水田(サワ)エコテクノロジーによるアフリカの緑の革命実現へのロードマップを以下のように明確にした。①1986年—2002年: 17年の試行錯誤と基礎研究の実施。②2003年—2007年: 多様な小低地環境に適する水田システムのオプションを、試行錯誤で参加農民の自力により開田するアクションリサーチを開始し、約30サイトで50haを適地適田開発した。③2007年—2009年: サワ方式の質的改良と全アフリカへの普及を目指しアクションリサーチを当初のベンチマークサイト以外に拡大。国際機関のAfricaRice, JIRCAS, MillenniumVillage, JICA等との連携と訓練を開始。土地制度のデータ収集とサワ方式の研究・訓練システムを整備し、当初目標の60サイト、150haの適地適田開発アクションリサーチをほぼ完了。これを受けて、④2010年—2012年: 緑の革命実現の直前のステップとなる大規模アクションリサーチの実施を準備するため、100サイト以上で300haの適地適田開発アクションリサーチを実施し、本格的な普及にむけたマニュアルや研究、訓練システムを完成させる。⑤2013年—2020年: アフリカ全域で1000サイト、5,000ha以上の適地適田開発に関する大規模アクションリサーチを実施、⑥2020年—2050年: サブサハラアフリカ全土で農民の自力による適地適田開発と水田稲作の普及が自力展開し緑の革命が実現する。

10. キーワード

- (1) Sawah プロジェクト      (2) 水田エコテクノロジー      (3) アフリカ緑の革命実現
- (4) アフリカ型里山集水域      (5) 土地制度      (6) アフリカの食料増産
- (7) 農民の自助努力による水田開発      (8) 水田仮説(I) (II)      (裏面に続く)

11.研究発表（平成21年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（ 18 ）件    うち査読付論文 計（17）件

著者名	論文標題			
若月 利之	アフリカ発谷地田農法で新・緑の革命			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
現代農業	無	11月号	2019	346-350

著者名	論文標題			
若月 利之	水田農業の普及によるアフリカの緑の革命実現と土壌物理学的問題点			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
土壌の物理性	有	112	2019	13-25

著者名	論文標題			
Owus-Sekyere,E	Soil Nutrient Flow in a Tropical Semi Deciduous Forest Ecosystems in Ghana			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Ghana Journal of Forestry	有	21&22	2019	28-38

著者名	論文標題			
Fu, Regina H.Y.	Traditional Farmer-Managed Irrigation System in Central Nigeria			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Japan Agriculture Research Quarterly	有	44(1)	2010	53-60

著者名	論文標題			
Fu, Regina H.Y.	Farmers adoption and propensity to abandoned adoption of sawah-based rice farming in the inland valley of central Nigeria			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Journal of Food, Agriculture & Environment	有	7(2)	2019	379-392

著者名	論文標題			
Watanabe, Y.	Teak ( <i>Tectona grandis</i> ) growth as influenced by soil physicochemical properties and other site conditions in Ashanti region,Ghana			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Journal of Food and Agriculture & Environment	有	8(2)	2010	132-137

著者名	論文標題			
Oladele,O.I.	Missing prerequisites for Green revolution in Africa: lessons and Challenges of Sawah rice eco-technology development and dissemination in Nigeria and Ghana			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Journal of Food and Agriculture & Environment	有	8(1)	2010	132-136

著者名	論文標題			
Oladele,O.I.	Effect of land tenure on the adoption of sawah rice production technology in Nigeria and Ghana			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Journal of Agricultural Science and Technology	有	3(10)	2010	47-53

著者名	論文標題			
Hayashi, H.	Evaluation of the utilization of heated sewage sludge for peri-urban horticulture production in the Sahel of West Africa			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Agricultural Systems	有	103	2 0 1 0	36-40

著者名	論文標題			
Husunain	Dissolved silica dynamics and phytoplankton population in Citarum Watershed, Indonesia			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Journal of Food and Agriculture & Environment	有	7(3&4)	2 0 0 9	132-139

著者名	論文標題			
Buri.M.M.	Comparison of Soil Nutrient status of some Rice growing Environments in the major Agro-ecological zone of Ghana			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Journal of Food and Agriculture & Environment	有	8(1)	2 0 1 0	384-388

著者名	論文標題			
Ademiluyi, Y.S.	Effect of SHAKUTI and KUBOTA power tillers on physical properties of soil and rice yield under Sawah production system on Nigeria			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Journal of agricultural Science and Technology	有	3(8)	2 0 0 9	43-48

著者名	論文標題			
Ademiluyi, Y.S.	Effect of power tiller operation on physical properties of soil under Sawah rice production systems in Bida, Nigeria			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Journal of agricultural Science and Technology	有	7(1)	2 0 0 9	147-149

著者名	論文標題			
Ademiluyi, Y.S.	Field performance and effect of SHAKTI and KUBOTA power tillers on physical properties of soil under Sawah rice production in Nigeria.			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
International Agrophysics	有	23	2 0 0 9	189-194

著者名	論文標題			
Abe., S.	Physicochemical and morphological properties termite (Macrotermes bellicosus) mounds and surrounding pedons on a toposequence of an inland valley in the southern Guinea savanna zone of Nigeria			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Soil Science and Plant Nutrition	有	55	2 0 0 9	514-522

著者名	論文標題			
Watanabe, Y.	Eucalyptus camaldulensis and Pinus Carbaea growth in relation to soil physico-chemical properties in plantation forests in Northern Nigeria			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Soil Science and Plant Nutrition	有	55	2 0 0 9	132-141

著者名	論文標題			
Issaka,R.N.	Effect of soil and water management practices on the growth and yield of rice in the forest agro-ecology of Ghana			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Journal of Food, Agriculture & Environment	有	7(1)	2009	214-218

著者名	論文標題			
Abe,S.	Soil development and fertility characteristics of inland valleys in the rain forest zone of Nigeria: Mineralogical composition and particle-size distribution			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Pedosphere	有	19(4)	2010	505-514

〔学会発表〕計（18）件 うち招待講演 計（0）件

発表者名	発表標題	
Wakatsuki, T.	Site specific sawah development and management by farmer's self-propelling efforts: large scale action research in Ghana and Nigeria for demonstration of Sawah hypothesis (1) and (2)	
学会等名	発表年月日	発表場所
African Rice Congress 2010	22-26 March, 2010	Bamako, Mali

発表者名	発表標題	
Issaka, R.N.	Improving the adaptive capacity of smallholder rice farmers to climate change variability:The important of the 'Sawah technology	
学会等名	発表年月日	発表場所
African Rice Congress 2010	22-26 March, 2010	Bamako, Mali

発表者名	発表標題	
Buri,M.M.	Sustaining rice production under changing climatic conditions in southern Ghana: A case study in the Ahafo Ano South District	
学会等名	発表年月日	発表場所
African Rice Congress 2010	22-26 March, 2010	Bamako, Mali

発表者名	発表標題	
Nwite, J.C.	Restoration strategy for inland valley soils and sustainable increase of rice production in Southeastern Nigeria through Sawah rice farming technology	
学会等名	発表年月日	発表場所
African Rice Congress 2010	22-26 March, 2010	Bamako, Mali

発表者名	発表標題	
Oppong, J.	Performance of Jasmine 85 and Tox 3108 rice varieties under three hydrological regimes on sawah and traditional lowland rice cultivation systems in Ghana	
学会等名	発表年月日	発表場所
African Rice Congress 2010	22-26 March, 2010	Bamako, Mali

発表者名	発表標題	
Ademiluyi, Y.S.	Use of power tiller in sawah-based technology for rice production in sub-Saharan Africa (Nigeria and Ghana as case studies)	
学会等名	発表年月日	発表場所
African Rice Congress 2010	22-26 March, 2010	Bamako, Mali

発表者名	発表標題	
Annan-Afful, E.	Productivity of sawah eco-technology: the role of sustainable rice-based cropping systems	
学会等名	発表年月日	発表場所
African Rice Congress 2010	22-26 March, 2010	Bamako, Mali

発表者名	発表標題	
Usman, A.	Agronomic evaluation of rice production systems of sawah eco-technology in the inland valley of Central Nigeria	
学会等名	発表年月日	発表場所
African Rice Congress 2010	22-26 March, 2010	Bamako, Mali

発表者名	発表標題	
George,K.A.	Enhancing rice productivity in the Sawah system: The influence of genotype and weeding regime	
学会等名	発表年月日	発表場所
African Rice Congress 2010	22-26 March, 2010	Bamako, Mali

発表者名	発表標題	
Bandoh, M.N.	Land tenure and its effect on Sawah Development and Sustainability: The case of smallholder rice farmers in the Ashanti and eastern regions of Ghana	
学会等名	発表年月日	発表場所
African Rice Congress 2010	22-26 March, 2010	Bamako, Mali

発表者名	発表標題	
Masunaga, T.	Geochemical properties and degradation of lowland sawah soils in West Java, Indonesia.	
学会等名	発表年月日	発表場所
International Conference of the East and Southeast Asia federal of Soil Science Societies	27-30 Oct,2009	Seoul, Korea

発表者名	発表標題	
Afrizar	Distribution of available Si in soils in relation with land use types and soil erosion status in Sumani watershed, west Sumatra, Indonesia,	
学会等名	発表年月日	発表場所
International Conference of the East and Southeast Asia federal of Soil Science Societies	27-30 Oct,2009	Seoul, Korea

発表者名	発表標題	
Hermansah	Nutrient management of Sawah in relation to soil characteristics and rice production in West Sumatra, Indonesia.	
学会等名	発表年月日	発表場所
International Conference of the East and Southeast Asia federal of Soil Science Societies	27-30 Oct,2009	Seoul, Korea

発表者名	発表標題	
Darmawan	Effects of cascade irrigation system on phosphorous movement characteristic in terrace sawah in West Sumatra, Indonesia	
学会等名	発表年月日	発表場所
International Conference of the East and Southeast Asia federal of Soil Science Societies	27-30 Oct,2009	Seoul, Korea

発表者名	発表標題		
Bam, R.K.	Performance of rice genotypes in different rice ( <i>Oryza sativa</i> ) growing environment in Ghana		
学会等名	発表年月日	発表場所	
9 <sup>th</sup> Conference, African Crops Science Society Conference	27 Sep-1 <sup>st</sup> Oct, 2009	Cape Town, South Africa	

発表者名	発表標題		
Oladele O.I.	Innovative land and water use in Nigeria and Ghana for sustainable Agriculture		
学会等名	発表年月日	発表場所	
Commission Internationale de l'Organisation Scientifique du Travail en Agriculture, CIOSTA	17-19 June, 2009	University of Reggio Calabria, Italy,	

発表者名	発表標題		
若月 利之	アフリカにおける適地適田開発による稲作の緑の革命への道		
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本アフリカ学会第46回学術大会	2009年5月24日	東京農業大学	

発表者名	発表標題		
若月 利之	水田農業の普及によるアフリカ緑の革命実現と温暖化防止		
学会等名	発表年月日	発表場所	
第19回日本熱帯生態学会	2009年6月20日-21日	大阪市立大学	

【図書】 計 ( 1 ) 件

著者名	出版社		
Buri, M.M., Issaka, R.N. and Wakatsuki, T.	CSIR-Soil Research Institute		
書名	発行年	総ページ数	
THE "SAWAH" SYSTEM OF RICE PRODUCTION	2 0 0 9	147	

12. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

【出願】 計 ( 0 ) 件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別

【取得】 計 ( 0 ) 件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別

13. 備考

※ 研究者又は所属研究機関が作成した研究内容又は研究成果に関するwebページがある場合は、URLを記載すること。

<http://www.kinki-ecotech.jp/>